

(19) 日本国特許庁 (J·P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-273709

(P 2 0 0 1 - 2 7 3 7 0 9 A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) Int. Cl.

識別記号

G11B 20/00

H04N 5/7826

5/92

F 1

G11B 20/00

H04N 5/782

5/92

特マコード (参考)

C 5C018

D 5C053

Z 5D080

H

審査請求 未請求 請求項の数 5 項 O L 全 9 頁

(21) 出願番号 特願2000-91818 (P 2000-91818)

(22) 出願日 平成12年3月29日 (2000.3.29)

(71) 出願人 000005821 松下電器産業株式会社

(72) 発明者 小谷 正見 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電

(72) 発明者 渡部 尚人 香川県高松市古新町8番地の1 松下寿電

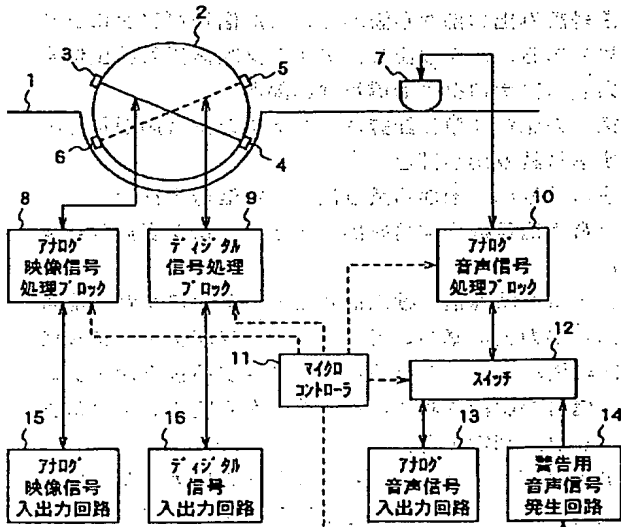
(74) 代理人 100081813 弁理士 早瀬 憲一

(54) 【発明の名称】 磁気記録再生装置

(57) 【要約】

【課題】 デジタル信号記録可能な磁気記録装置でデジタル信号を記録済みのテープを、アナログ信号のみ記録再生可能な磁気記録装置で再生時に、デジタル信号を記録済みのテープかどうかの判別を行い、誤消去などのトラブルを防止すること。

【解決手段】 デジタル信号記録時、デジタル記録と平行して警告用音声信号発生回路14により警告用音声信号を発生し、これを、ノーマル音声ヘッド7で記録媒体のテープ1の端縁に沿ったノーマル音声トラックに記録することにより、上記デジタル信号記録済みテープ1をアナログ信号のみ記録再生可能な磁気記録装置で再生時に、上記ノーマル音声トラックに記録された警告用アナログ音声信号を読み出して音声出力させることでデジタル信号記録済みテープの判別を行う。



1

## 【特許請求の範囲】

2

【請求項1】 磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、  
上記第2の記録モードによって記録済みのテープであることを警告するアナログ音声信号発生手段を備え、上記第2の記録再生モードにおける記録時に、上記アナログ音声信号発生手段より発生されたアナログ音声信号を、上記固定ヘッドにより第2の情報信号として第2の記録軌跡に記録することを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項2】 磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードにのみ対応した磁気記録再生装置において、

上記第1の記録軌跡に記録されたアナログ映像信号を読み出す信号読み出し部と、

上記信号読み出し部から読み出された信号がアナログ映像信号であることを検出し、アナログ映像信号検出信号を出力するアナログ映像信号検出部と、

上記第2の記録軌跡に記録されたアナログ音声信号を読み出す信号読み出し部と、

上記信号読み出し部から読み出された信号を検出し、アナログ音声信号検出信号を出力するアナログ音声信号検出部と、

上記アナログ映像信号検出信号出力とアナログ音声信号検出信号出力とに基づいて、当該テープがデジタル信号を記録済みテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているか否かを判定するアナログ／デジタル判定部と、

上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであることを画面に警告表示する映像信号を発生する警告用映像信号発生部と、

上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであるときに、上記第1の情報信号に代えて、上記警告表示用アナ

ログ映像信号を出力する出力切替回路とを備えたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項3】 磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードにのみ対応した磁気記録再生装置において、

上記第1の記録軌跡に記録されたアナログ映像信号を読み出す信号読み出し部と、

上記信号読み出し部から読み出された信号がアナログ映像信号であることを検出し、アナログ映像信号検出信号を出力するアナログ映像信号検出部と、

上記第2の記録軌跡に記録されたアナログ音声信号を読み出す信号読み出し部と、

上記信号読み出し部から読み出された信号を検出し、アナログ音声信号検出信号を出力するアナログ音声信号検出部と、

上記アナログ映像信号検出信号出力とアナログ音声信号検出信号出力とに基づいて、当該テープがデジタル信号を記録済みテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているか否かを判定するアナログ／デジタル判定部と、

上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであることを警告表示するための警告用表示部とを備えたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項4】 磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、  
上記デジタル信号を記録済みテープであることを警告するアナログ映像信号を発生する警告用映像信号発生回路と、上記第2の記録再生モードにおける記録開始時に、上記第1の情報信号として、上記デジタル信号を記録済みテープであることを警告するアナログ映像信号を、上記第1の記録再生モードで第1の記録軌跡に一定時間記録することを特徴とする磁気記録再生装置。

【請求項5】 磁気テープの長手方向に対して傾斜した

第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、上記第2の記録再生モードにおける記録終了後に、該記録用テープカセットを取り出したことを検出し、上記第1の情報信号として、上記デジタル信号を記録済みテープであることをテープカセットに記入するように注意を促す表示を出力する表示出力回路を備えたことを特徴とする磁気記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は磁気記録再生装置に関し、特に、デジタル信号またはアナログ信号を記録再生する磁気記録再生装置及びアナログ信号のみを記録再生する磁気記録再生装置(VTR)における、データの誤消去の防止機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、アナログ信号の再生を行うVTR(VHS-VTR、8mm-VTR)が製品化されており、また、デジタル信号を再生するVTRも開発されてきている。以下に、上記した従来の記録再生装置の一例について説明する。

【0003】従来のアナログ信号を記録再生する記録再生装置において、映像信号は、周波数変調された輝度信号と、低域周波数変換された搬送色信号とを周波数多重し、その多重された信号を映像用回転ヘッドで磁気テープの斜め方向に形成されるトラックに記録し、これを再生するように構成されている。

【0004】また、FM音声信号は、周波数変調された音声信号を、上記映像用回転ヘッドとは異なるアジマス角の音声用回転ヘッドにより、映像信号と同一トラックに深層記録し、これを再生する構成となっている。

【0005】また、ノーマル音声信号は、バイアス変調された音声信号を音声用固定ヘッドにより、テープ端縁に沿ったトラックに記録し、これを再生する構成となっている。

【0006】次に、従来のデジタル信号記録再生装置について説明する。従来のデジタル信号記録再生装置では、デジタル信号は誤り訂正符号化、記録符号化された後、デジタル用回転ヘッドで磁気テープの斜め方向に形成されるトラックに記録し、再生される構成となっている。再生デジタル信号処理回路では、再生イコ

ライズ、AGC処理、再生復号化、誤り訂正符号の復号および誤り訂正処理が行われ、出力端子に再生デジタル信号が出力される。

【0007】ここで、再生デジタル信号は、例えば、映像、及び音声はMPEG(MovingPicture Experts Group)規格に基づいて圧縮したMPEG信号であり、この信号をMPEGデコードで処理することにより、映像、及び音声出力信号を得ることができる。

【0008】現在、家庭用VTRではVHS方式のようなアナログ信号の記録再生が主流であるが、デジタル放送等が開始され、デジタル信号を記録再生できるVTRが必要とされている。そこで、アナログ信号、及びデジタル信号をひとつのVTRで記録再生するには、上記アナログ信号処理回路、及びデジタル信号処理回路を同一機器内に備えることにより可能となる。さらに、機構部品の簡略化や利便性の向上のため、デジタル信号を記録するカセットテープとアナログ信号を記録するカセットテープの形状を略同一とすることにより、ひとつのカセットテープからアナログ信号、及びデジタル信号を再生することができる。

【0009】このような従来のアナログ信号、及びデジタル信号を記録再生できる記録再生装置では、同一もしくは同種類のカセットテープにデジタル信号とアナログ信号とを混在させて記録再生することになるので、再生時にデジタル信号／アナログ信号のどちらの信号が記録されているのか判別することが必要であり、デジタル信号／アナログ信号の判別回路が追加されているのが普通である。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】従来の磁気記録再生装置は以上のように構成されており、アナログ信号のみ記録再生できる記録再生装置では、デジタル信号を記録しているテープを再生すると、映像信号はノイズ画面になり、FM音声信号、ノーマル音声信号共に無信号出力になり、このテープは未記録テープと判別がつかなくなり、誤って誤消去、重ね書きをしてしまうという問題点があった。

【0011】本発明は以上のような問題点に鑑みなされたもので、従来のアナログ信号のみ記録再生できる記録再生装置で、デジタル信号を記録しているテープを再生時に、デジタル信号が磁気テープ上に記録されていることを警告することで誤消去や誤った上書きなどを回避することができる記録再生装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記

録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、上記第2の記録モードによって記録済みのテープであることを警告するアナログ音声信号発生手段を備え、上記第2の記録再生モードにおける記録時に、上記アナログ音声信号発生手段より発生されたアナログ音声信号を、上記固定ヘッドにより第2の情報信号として第2の記録軌跡に記録するものである。

【0013】また、本発明の請求項2にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードにのみ対応した磁気記録再生装置において、上記第1の記録軌跡に記録されたアナログ映像信号を読み出す信号読み出し部と、上記信号読み出し部から読み出された信号がアナログ映像信号であることを検出し、アナログ映像信号検出信号を出力するアナログ映像信号検出部と、上記第2の記録軌跡に記録されたアナログ音声信号を読み出す信号読み出し部と、上記信号読み出し部から読み出された信号を検出し、アナログ音声信号検出信号を出力するアナログ音声信号検出部と、上記アナログ映像信号検出信号出力とアナログ音声信号検出信号出力とに基づいて、当該テープがデジタル信号を記録済みテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているかを判定するアナログ／デジタル判定部と、上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであることを画面に警告表示する映像信号を発生する警告用映像信号発生部と、上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであるときに、上記第1の情報信号に代えて、上記警告表示用アナログ映像信号を出力する出力切替回路とを備えたものである。

【0014】また、本発明の請求項3にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変

調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードにのみ対応した磁気記録再生装置において、上記第1の記録軌跡に記録されたアナログ映像信号を読み出す信号読み出し部と、上記信号読み出し部から読み出された信号がアナログ映像信号であることを検出し、アナログ映像信号検出信号を出力するアナログ映像信号検出部と、上記第2の記録軌跡に記録されたアナログ音声信号を読み出す信号読み出し部と、上記信号読み出し部から読み出された信号を検出し、アナログ音声信号検出信号を出力するアナログ音声信号検出部と、上記アナログ映像信号検出信号出力とアナログ音声信号検出信号出力とに基づいて、当該テープがデジタル信号を記録済みテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているかを判定するアナログ／デジタル判定部と、上記アナログ／デジタル判定部からの出力に基づいて、上記デジタル信号を記録済みのテープであることを警告表示するための警告用表示部とを備えたものである。

【0015】また、本発明の請求項4にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、上記デジタル信号を記録済みテープであることを警告するアナログ映像信号を発生する警告用映像信号発生回路と、上記第2の記録再生モードにおける記録開始時に、上記第1の情報信号として、上記デジタル信号を記録済みテープであることを警告するアナログ映像信号を、上記第1の記録再生モードで第1の記録軌跡に一定時間記録するようにしたものである。

【0016】また、本発明の請求項5にかかる磁気記録再生装置は、磁気テープの長手方向に対して傾斜した第1記録軌跡として第1の情報信号を順次記録再生する回転磁気ヘッドと、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡として第2の情報信号を順次記録する固定磁気ヘッドとを有し、上記第1の情報信号としてFM変調されたアナログ映像信号を記録再生し、第2の情報信号として上記アナログ映像信号に対応したアナログ音声信号を記録再生する第1の記録再生モードと、上記第1の情報信号としてデジタル化された映像信号とその映像信号に対応したデジタル化された音声信号の混合信

号を記録再生する第2の記録再生モードとを選択的に切り替え可能な磁気記録再生装置において、上記第2の記録再生モードにおける記録終了後に、該記録用テープカセットを取り出したことを検出し、上記第1の情報信号として、上記デジタル信号を記録済みテープであることをテープカセットに記入するように注意を促す表示を出力する表示出力回路を備えたものである。

【0017】

【発明の実施の形態】（実施の形態1）以下に本発明の実施の形態1にかかる磁気記録再生装置について図1を用いて説明する。図1は、本実施の形態1における磁気記録再生装置のブロック図を示すものである。図1において、1は磁気テープ、2は後述する複数の磁気ヘッド（3～6）を有する回転シリンダである。3はRアジマス角を有する第1の磁気ヘッド、4はLアジマス角を有する第1の磁気ヘッド、5はRアジマス角を有する第2の磁気ヘッド、6はLアジマス角を有する第2の磁気ヘッド、7は上記回転シリンダ2とは異なる場所に固定された固定磁気ヘッドである。

【0018】また、8はアナログ映像信号の処理を行うアナログ映像信号処理ブロック、9はデジタル信号の処理を行うデジタル信号処理ブロック、10はアナログノーマル音声の処理を行うアナログ音声信号処理ブロック、11はアナログ／デジタル判定部を含む本発明の磁気記録再生装置のシステムを制御するマイクロコントローラ、12は上記アナログ音声信号処理ブロック10へ入力される音声信号を切り替えるためのスイッチ、13はアナログ音声信号入出力回路、14は警告用音声信号発生回路、15はアナログ映像信号入出力回路、16はデジタル信号入出力回路である。

【0019】ここで、上記第1の磁気ヘッド3及び4は、アナログ映像信号用のヘッド（例えば、アジマス角±6度）であり、第2の磁気ヘッド5及び6は、デジタル信号用のヘッド（例えば、アジマス角±30度）である。各々の磁気ヘッドは回転シリンダ2上に取り付けられており、回転シリンダ2には磁気テープ1が斜めに巻回されており、磁気テープ1に斜めに形成されたトラックをスキャンして信号を記録し、また、記録された信号を読み出すように構成されている。

【0020】ここで、第2の磁気ヘッド5、6はR及びLアジマスの単独デジタル信号用ヘッドとしたが、第2の磁気ヘッド5、6各々にRアジマスとLアジマスのデジタル信号用コンビヘッドを設け、デジタル信号用ヘッド4ヘッド構成としてもよい。

【0021】また、7は前記磁気テープ1の上端に沿ってテープ走行方向と平行に、アナログノーマル音声信号を記録再生する従来既知のノーマル音声ヘッド（固定磁気ヘッド）である。

【0022】なお、上記アナログ音声信号処理ブロック10が、第2の記録軌跡に記録されたアナログ音声信号

を読み出す信号読み出し部と、アナログ音声信号検出信号を出力するアナログ音声信号検出部とを実現するものとなっている。

【0023】ここで、デジタル信号を記録する場合の信号処理について述べる。入力デジタル信号は、デジタル信号入出力回路16から入力され、デジタル信号処理ブロック9で誤り訂正符号化、及び記録変調した後、前記デジタルヘッド5、6によりデジタル記録される。さらに、前記マイクロコントローラ11で記録動作モードを制御すると共に、デジタル記録時には警告用音声信号発生回路14で警告用音声信号を発生させ、スイッチ12を切り換えて、前記アナログ音声信号処理ブロック10の入力を、アナログ音声信号入力回路13から入力されるアナログ音声信号から、前記警告用音声信号に切り替え、前記ノーマル音声ヘッド7によりノーマル音声トラックに記録するように構成されている。

【0024】図2は、アナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置のブロック図であり、図1のデジタル／アナログ両モードに対応した磁気記録再生装置と同一記号は同一または相当部分を示す。

【0025】ここで、アナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置で上記デジタル記録済みテープを再生する場合では、前記アナログ映像ヘッド3、4、アナログ映像信号処理ブロック8では磁気テープ1上のデジタル信号を読み出せず、アナログ映像信号出力回路の出力はノイズ信号になる。しかし、ノーマル音声ヘッド7は、磁気テープ1上の上記警告用音声信号を読み出し、アナログ音声信号処理ブロック10で増幅してアナログ音声信号入出力回路13より上記警告用音声信号を出力する。

【0026】このためアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置で前記デジタル記録済みテープを再生時においても、前記ノーマル音声ヘッド7により再生されたアナログ警告用音声信号により、デジタルモードで記録されたテープであることを判別することができ、デジタル信号が記録されたテープを誤って上書きするなどのトラブルを回避することができる。

【0027】（実施の形態2）次に本発明の実施の形態2にかかる磁気記録再生装置について図3を用いて説明する。図3は、本発明の第2の実施形態における磁気記録再生装置の構成を示すブロック図であり、図3において、図1と同一符号は同一、または相当部分を示し、アナログ映像信号用のヘッドのみを有する構成において、デジタル記録されたテープとアナログ記録されたテープとの判別を行うようにしたものである。図において、17はアナログ／デジタル判定部18の出力を受けて制御される警告用映像信号発生回路、19は上記警告用映像信号発生回路17の出力とアナログ映像信号処理ブロック8との出力を切り替えていずれかの出力をアナロ

グ映像信号入出力回路15に供給するためのスイッチである。

【0028】ここで、上記第1の磁気ヘッド3、及び4はアナログ映像信号用のヘッド（例えば、アジマス角±6度）であり、上記実施の形態1と同様に、各々の磁気ヘッド3、4は回転シリンダ2上に取り付けられており、回転シリンダ2には磁気テープ1が斜めに巻回されており、磁気テープ1に斜めに形成されたトラックをスキャンして信号を記録し、また記録された信号を読み出すように構成されている。

【0029】以下、上記構成を用いて、実施の形態1と同様にデジタル記録したデジタル記録済みテープを再生する場合の動作について説明する。上記アナログ映像ヘッド3、4、アナログ映像信号処理ブロック8では磁気テープ1上のデジタル信号を読み出せず、アナログ映像信号検出信号は出力されない。しかし、ノーマル音声ヘッド7は、磁気テープ1上の上記警告用音声信号を読み出し、アナログ音声信号処理ブロック10で検出されアナログ音声信号検出信号が出力される。この場合、アナログ／デジタル判定部18では、上記実施の

形態1と同様に、デジタル記録したデジタル記録済みテープであると判定して、警告用映像信号発生回路17で警告用映像信号を発生させ、スイッチ19をアナログ映像信号処理ブロック8の出力から、警告用映像信号発生回路17の出力に切り替えて、アナログ映像信号出力回路15から警告用映像信号を出力させるように動作する。

【0030】このためアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置で、上記デジタル記録済みテープを再生した時においても、前記警告用映像信号を出力することにより、デジタルモードで記録されたテープであることを判別することができ、デジタル信号が記録されたテープを誤って上書きするなどのトラブルを回避することができる。

【0031】（実施の形態3）次に本発明の実施の形態3にかかる磁気記録再生装置について図4を用いて説明する。なお、図4において、図1または図2と同一符号は同一、または相当部分を示すものであり、ここでは、その詳細な説明を省略する。図4において、20はアナログ／デジタル判定部18の出力を受けて制御される

警告用表示回路である。

【0032】以下、図4の構成を有する磁気記録再生装置を用いて、実施の形態1と同様にデジタル記録したデジタル記録済みテープを再生する場合の動作について説明する。上記アナログ映像ヘッド3、4、アナログ映像信号処理ブロック8では磁気テープ1上のデジタル信号を読み出せず、アナログ映像信号検出信号は出力されない。しかし、ノーマル音声ヘッド7は、磁気テープ1上の上記警告用音声信号を読み出し、アナログ音声信号処理ブロック10で検出されアナログ音声信号検出

信号が出力される。この場合、アナログ／デジタル判定部18では、上記実施の形態1と同様に、デジタル記録したデジタル記録済みテープであると判定して、警告用表示回路20で警告用表示（例えば表示管、あるいは、LEDなどの表示素子を用いて装置本体前面のパネルなどに表示）を出力させる。

【0033】このためアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置で、上記デジタル記録済みテープを再生した時においても、前記警告用表示を出力することにより、デジタルモードで記録されたテープであることを判別することができ、デジタル信号が記録されたテープを誤って上書きするなどのトラブルを回避することができる。

【0034】（実施の形態4）次に本発明の実施の形態3にかかる磁気記録再生装置について図5を用いて説明する。なお、図5において、図1ないし図4と同一符号は同一、または相当部分を示すものであり、ここでは、その詳細な説明を省略する。図5において、22は警告用映像信号発生回路であり、マイクロコントローラ11の出力によって制御されるように構成されており、その出力はスイッチ21に入力されている。

【0035】以下、以上のような構成を有する磁気記録再生装置を用いてデジタル信号を記録する場合の信号処理について述べる。入力デジタル信号は、デジタル信号入出力回路16から入力され、デジタル信号処理ブロック9で誤り訂正符号化、及び記録変調した後、デジタルヘッド5、6によりデジタル記録される。本実施の形態4では、前記デジタルモードで記録を始める前に、マイクロコントローラ11で記録動作モードを制御して一定のアナログ記録モード期間を設けると共に、警告用映像信号発生回路22で警告用映像信号を発生させ、スイッチ21を切り替えて、前記アナログ映像信号処理ブロック8の入力を、アナログ映像信号入力回路15から入力されるアナログ映像信号から、上記警告用映像信号発生回路22から発生される警告用映像信号に切り替え、アナログ映像信号用のヘッド3、4により、警告用映像信号を記録するように構成されている。

【0036】図2に示したアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置において、上記警告用映像信号を記録したデジタル記録済みテープを再生する場合、デジタル記録開始部分に記録した警告映像信号を前記アナログ映像ヘッド3、4、アナログ映像信号処理ブロック8を用いて読み出すことにより、アナログ映像信号入力回路15より警告用映像信号が出力される。

【0037】このためアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置で、上記デジタル記録済みテープを再生した時においても、アナログ映像ヘッド3、4により再生された警告用映像信号により、デジタルモードで記録されたテープであることを判別することができ、デジタル信号が記録されたテープを誤って上書きするな

どのトラブルを回避することができる。

【0038】(実施の形態5)次に本発明の実施の形態5にかかる磁気記録再生装置について図6を用いて説明する。なお、図6において、図1ないし図5と同一符号は同一、または相当部分を示すものであり、ここでは、その詳細な説明を省略する。

【0039】ここで、デジタル信号を記録する場合の信号処理について述べる。入力デジタル信号は、デジタル信号入出力回路16から入力され、デジタル信号処理ブロック9で誤り訂正符号化、及び記録変調した後、デジタルヘッド5、6によりデジタル記録される。本実施の形態5では、前記デジタルモードで記録を終えた後、前記デジタル記録済みカセットを取り出した場合に、マイクロコントローラ11で動作モードを制御して、アナログ動作モード期間を設けると共に、警告用映像信号発生回路22で警告用映像信号を発生させ、スイッチ21を切り替えて、前記アナログ映像信号処理ブロック8の出力から、前記警告用映像信号発生回路22の出力である警告用映像信号に切り替え、アナログ映像信号出力回路15に出力される映像信号として警告用映像信号(例えば、カセットにデジタル記録済みの注意文を記入することを促す内容)を出力される。

【0040】このためアナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置を用いて前記デジタル記録済みテープを再生した時においても、デジタル記録終了後にカセットを取り出し、警告用映像信号により促されて、ユーザが該カセットに注意文を記入していれば、デジタルモードで記録されたテープであることを判別することができ、デジタル信号が記録されたテープを誤って上書きするなどのトラブルを回避することができる。

【0041】

【発明の効果】以上のように、本発明の請求項1にかかる磁気記録再生装置によれば、デジタル信号記録時に、第1記録軌跡に順次記録再生する回転磁気ヘッドにより、デジタル記録するのと平行して、上記磁気テープの長手方向に沿った第2の記録軌跡に順次記録する固定磁気ヘッドで、警告用音声信号発生回路で生成した警告用音声信号を記録することにより、従来のアナログ信号のみ記録再生できる磁気記録再生装置を用いてデジタル信号を記録済みのテープを再生した時に、上記第2の記録軌跡に記録された警告用アナログ音声信号が読み出されて音声出力されることにより、デジタル信号を記録済みテープであることが警告され、デジタルモードで記録されたテープであることを容易に判別することができるという効果を有する。

【0042】また、本発明の請求項2記載の磁気記録再生装置によれば、アナログ信号のみ記録再生できる磁気録画再生装置において、第1記録軌跡に記録されたアナログ映像信号と第2記録軌跡に記録されたアナログ音声信号とを検出し、上記検出結果に基づいて、該テープが

デジタル信号を記録済みのテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているか否かを判定し、その判定結果に基づいて、デジタル信号を記録済みテープであることを画面に警告表示する警告表示用アナログ映像信号を出力するように構成したので、デジタル信号を記録済みテープであることが警告され、デジタルモードで記録されたテープであることを容易に判別することができるという効果を有する。

【0043】また、本発明の請求項3にかかる磁気記録再生装置によれば、アナログ信号のみ記録再生できる磁気録画再生装置において、第1記録軌跡に記録されたアナログ映像信号と第2記録軌跡に記録されたアナログ音声信号とを検出し、上記検出結果に基づいて、該テープがデジタル信号を記録済みのテープであることを警告する警告用アナログ音声信号が記録されているか否かを判定し、その判定結果に基づいて、デジタル信号を記録済みテープであることを警告表示(例えば、表示管或いはLEDで本体前面に表示)にするようにしたもので、デジタル信号を記録済みテープであることが警告され、デジタルモードで記録されたテープであることを容易に判別することができるという効果を有する。

【0044】また、この発明の請求項4にかかる磁気記録再生装置によれば、デジタルモードにおける記録開始時に、デジタル信号を記録済みテープであることを警告するアナログ映像信号を、上記アナログモードで第1の記録軌跡に一定期間記録することにより、アナログ信号のみ記録再生できる磁気記録再生装置における再生時に、上記第1の記録軌跡より再生されるアナログ映像信号を用いて、デジタル信号を記録済みテープであることを警告するように構成したので、デジタル信号を記録済みテープであることが警告され、デジタルモードで記録されたテープであることを容易に判別することができるという効果を有する。

【0045】また、本発明の請求項5にかかる磁気記録再生装置によれば、デジタルモードにおける記録終了後に、記録用テープを取り出した場合、デジタル信号を記録済みテープであることをテープカセットに記入するよう、使用者に注意を促す表示を出力する表示出力回路を備えたものとしたので、デジタル信号を記録済みテープであることが警告され、デジタルモードで記録されたテープであることを容易に判別することができるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態1における磁気記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図2】アナログモードにのみ対応した磁気記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図3】本発明の実施の形態2における磁気記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態3における磁気記録再生装



置の構成を示すブロック図である。

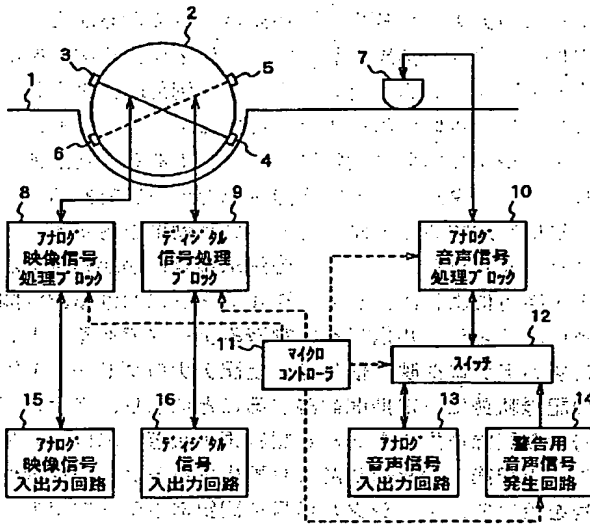
【図5】本発明の実施の形態4における磁気記録再生装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の実施の形態5における磁気記録再生装置の構成を示すブロック図である。

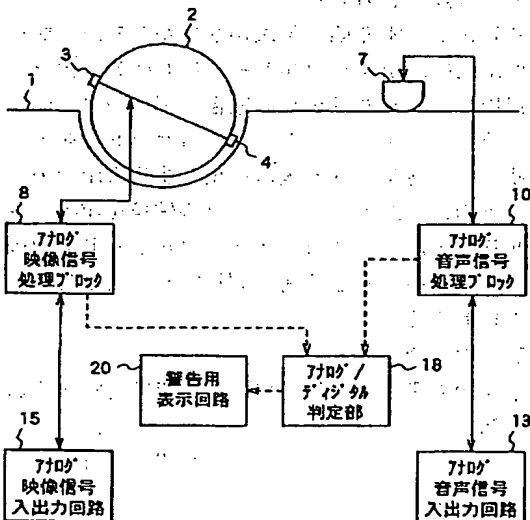
【符号の説明】

- 1 磁気テープ
- 2 回転シリンダ
- 3 第1の磁気ヘッド
- 4 第1の磁気ヘッド
- 5 第2の磁気ヘッド
- 6 第2の磁気ヘッド
- 7 固定磁気ヘッド
- 8 アナログ映像信号処理ブロック
- 9 デジタル信号処理ブロック
- 10 アナログ音声信号処理ブロック
- 11 マイクロコントローラ
- 12 スイッチ
- 13 アナログ音声信号入出力回路
- 14 警告用音声信号発生回路
- 15 アナログ映像信号入出力回路
- 16 デジタル信号入出力回路

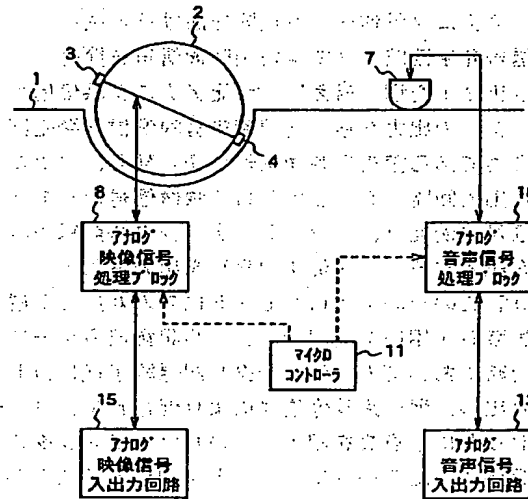
【図1】



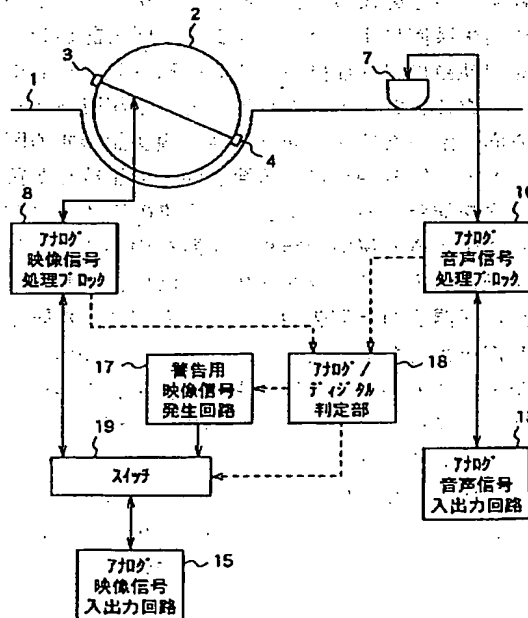
【図4】



【図2】

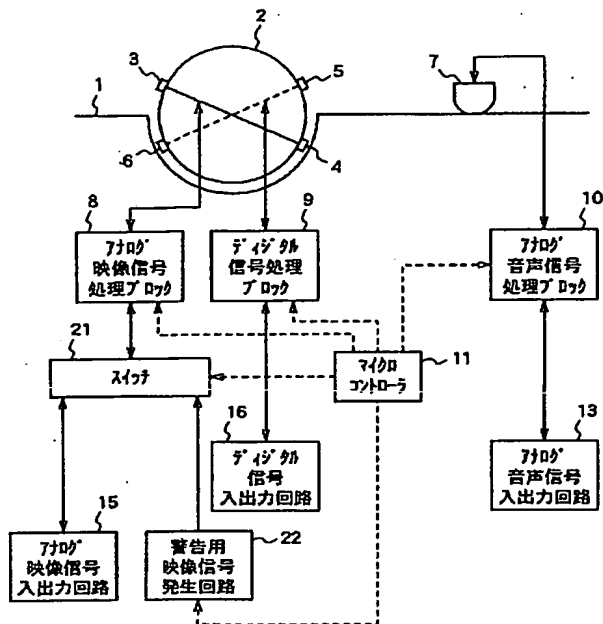


【図3】

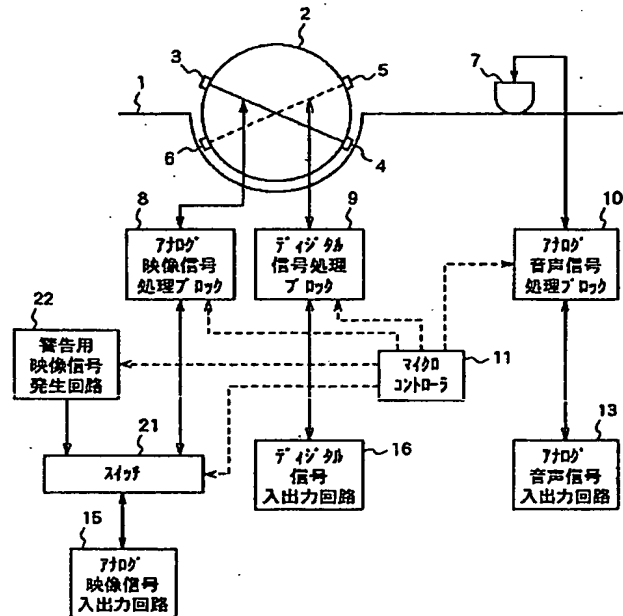




【図 5】



【図 6】



## フロントページの続き

(72) 発明者 小嶋 徹夫  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 高橋 真二  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 森山 雄二  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 橋田 雅晴  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 大松 隆之  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

(72) 発明者 飯尾 恵美子  
香川県高松市古新町 8 番地の 1 松下寿電  
子工業株式会社内

F ターム (参考) 5C018 CA02 HA04 HA08  
5C053 FA03 FA22 GA06 GA11 GB11  
GB15 GB37 JA05  
5D080 AA03 AA07 BA01 BA03 BA08  
DA04 EA03 FA02 JA09